

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 3 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 2 3 7 0 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 2 3 7 0 5]

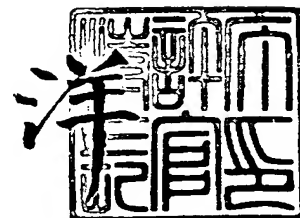
出 願 人 リーダー電子株式会社
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年 6 月 3 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 5 6 6 2 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 021596

【提出日】 平成15年 1月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 17/00

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東 2 - 6 - 3 3 リーダー電子株式会社内

 【氏名】 今村 元一

【特許出願人】

 【識別番号】 000115603

 【氏名又は名称】 リーダー電子株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100089705

 【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目 2 番 1 号 新大手町ビル 2 0 6 区 ユアサハラ法律特許事務所

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 社本 一夫

 【電話番号】 03-3270-6641

【選任した代理人】

 【識別番号】 100076691

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 増井 忠武

【選任した代理人】

 【識別番号】 100075270

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小林 泰

【選任した代理人】

【識別番号】 100080137

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 昭男

【選任した代理人】

【識別番号】 100096013

【弁理士】

【氏名又は名称】 富田 博行

【選任した代理人】

【識別番号】 100096068

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 住江

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 051806

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像信号レベル監視装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像信号のレベルを監視する装置であって、該装置は、
コンポーネント映像信号の第 1 色差成分 (C_b) と第 2 色差成分 (C_r) とを
入力する手段と、

前記コンポーネント映像信号の輝度成分 (Y) をコンポジット映像信号の輝度
成分 (Y) として入力する手段と、

前記第 1 色差成分と前記第 2 色差成分とから、コンポジット映像信号の色成分
(C) を生成する手段と、

前記色成分 (C) 及び前記輝度成分 (Y) の各振幅値を 1 次元的な方向に表示
する手段と、

を備える映像信号レベル監視装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の映像信号レベル監視装置において、
表示する前記手段は、前記各振幅値を所定の単位系を用いて表示する、装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の映像信号レベル監視装置において、
表示する前記手段は、前記各振幅値をバーグラフ表示する、装置。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の映像信号レベル監視装置において、
表示する前記手段は、前記各振幅値を異なる色で表示する、装置。

【請求項 5】 請求項 1 に記載の映像信号レベル監視装置において、
表示する前記手段はさらに、所定の規格の範囲内にある最小許容値及び最大許
容値に対応する目盛を表示する、装置。

【請求項 6】 請求項 1 に記載の映像信号レベル監視装置において、
表示する前記手段はさらに、前記コンポジット映像信号が所定の規格の範囲内
にあるか否かを表示する、装置。

【請求項 7】 請求項 1 ～請求項 6 の何れか 1 項に記載の映像信号レベル監
視装置において、

表示する前記手段は、前記映像信号のウェーブ・フォームを表示する、装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、映像信号レベル監視装置に関連し、特に、Y／色差コンポーネント信号から変換されたNTSCコンポジット信号レベルを監視する装置に関連する。

【0002】

【従来の技術】

映像信号は、例えば、Y／色差コンポーネント信号、NTSCコンポジット信号などの様々な方式で、規定されている。一般に、放送局は、Y／色差コンポーネント信号をNTSCコンポジット信号に変換し、そのNTSCコンポジット信号を伝送している。

【0003】

しかし、Y／色差コンポーネント信号の最大振幅レベル範囲は、NTSCコンポジット信号の管理されるレベル範囲より広いため、Y／色差コンポーネント信号のレベル管理だけでは、変換後のNTSCコンポジット信号のレベル管理をしたことにならない。このため、NTSCコンポジット信号に変換後を想定したレベル管理方法が求められていた。

【0004】

このNTSCコンポジット信号は、一般的に、SMPTE 170M規格で付合化されている。従って、NTSCコンポジット信号のレベルは、例えば、図1に示すSMPTE 170M規格の範囲内（-40IRE～+131IRE）で、管理される必要がある。特に、NTSCコンポジット信号のうち、輝度成分（Y）のレベルは、120IRE以上にならないように、管理される必要がある。

【0005】

図2は、以下に示す非特許文献1の中で示されているように、Y／色差コンポーネント信号から変換されたNTSCコンポジット信号のレベルを管理するための表示を示す図である。図2に図示される表示を用いる従来の方法は、NTSCコンポジット信号のレベル（輝度成分と色成分とからなるベクトル）が、Y－色差平面上に写像されたSMPTE 170M規格の範囲内にあるか否かを管理する

ことができる。

【0006】

【非特許文献1】

日本テクトロニクス株式会社、“ガマット(GAMUT)計測”(図5)、[online]、[平成14年12月13日検索]、インターネット<URL: http://www.tektronix.co.jp/Products/Measurement_Prod/App_notes/wfm700_gamut_measure.pdf>

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、Y／色差コンポーネント信号から変換されたNTSCコンポジット信号のレベルを正確に管理すると同時に一般に、元になるY／色差コンポーネント信号又は変換後のNTSCコンポジット信号のウェーブ・フォームを表す表示が、必要である。なぜならば、その表示されるウェーブ・フォームから、レベル以外の情報(例えば歪み)が得られるからである。一方、図2に図示される表示は、SMPTE170M規格の範囲をY－色差平面で表すため、その表示面積は、大きい。このため、Y／色差コンポーネント信号から変換されたNTSCコンポジット信号のレベルを管理するウェーブ・フォーム・モニタは、レベル管理表示とウェーブ・フォーム表示とを同時に表示することができなかった。

【0008】

結果として、ウェーブ・フォーム・モニタのユーザは、NTSCコンポジット信号のレベルを管理するための表示か、或いは、ウェーブ・フォームを管理するための表示か、何れか一方の表示を選択しなければならなかった。

【0009】

従って、本発明の目的は、Y／色差コンポーネント信号から変換されたNTSCコンポジット信号のレベルを管理するための表示面積を小さくすることにある。

【0010】

本発明のもう1つの目的は、NTSCコンポジット信号のレベルを管理するための表示と、元になるY／色差コンポーネント信号又は変換後のNTSCコンポ

ジット信号のウェーブ・フォームを管理するための表示とを同時に表示することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、映像信号のレベルを監視する装置であって、コンポーネント映像信号の第1色差成分(Cb)と第2色差成分(Cr)とを入力する手段と、前記コンポーネント映像信号の輝度成分(Y)をコンポジット映像信号の輝度成分(Y)として入力する手段と、前記第1色差成分と前記第2色差成分とから、コンポジット映像信号の色成分(C)を生成する手段と、前記色成分(C)及び前記輝度成分(Y)の各振幅値を1次元的な方向に表示する手段と、を備える。

【0012】

表示する前記手段は、前記各振幅値をバーグラフ表示し、異なる色で表示し、さらに、前記コンポジット映像信号が所定の規格の範囲内にあるか否かを表示してもよい。表示する前記手段は更に、前記映像信号のウェーブ・フォームを表示してもよい。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0014】

図3は、本発明に係る、映像信号のレベルを監視する装置の概略ブロック図である。図4は、本発明に係る、NTSCコンポジット信号のレベルを管理するための表示例を示す図である。図5は、図4に示すバーグラフ表示を説明するための図である。

【0015】

映像信号のレベルを監視する装置30は、概して、コンポーネント信号の第1色差成分(Cb)と第2色差成分(Cr)とを入力し、NTSCコンポジット信号の色成分を生成するNTSCエンコーダ31と、NTSC色成分を入力し、この色成分の振幅値を生成する棒グラフ演算部32と、NTSC色成分の振幅値を

入力し、コンポーネント信号の輝度成分（Y）をNTSCコンポジット信号の輝度成分として入力し、NTSC色成分の振幅値とNTSC輝度成分の振幅値とを1次元（所定の方向）に表示する表示回路33と、を備える。（なお、コンポーネント信号の輝度成分（Y）は、NTSCコンポジット信号の輝度成分に等しい。）

以下、映像信号のレベルを監視する装置30の動作を、映像信号のレベルを監視する装置の具体的な構成とともに、説明する。

【0016】

NTSCエンコーダ31は、コンポーネント信号の第1色差成分（Cb）と第2色差成分（Cr）とを入力する。その後、NTSCエンコーダ31は、 $(x, y) = (\text{第1色差成分 (Cb)}, \text{第2色差成分 (Cr)})$ からなるNTSC色信号（例えば、SMPTE170M規格のNTSC色信号）を生成する。その後、NTSCエンコーダ31は、NTSC色信号を棒グラフ演算部32に出力する。

【0017】

棒グラフ演算部32は、NTSCコンポジット信号の色成分の振幅値を生成する。具体的に、棒グラフ演算部32は、以下に述べるバーグラフ表示のために（図5中のdy値を得るために）、NTSC色信号のピーク・トゥ・ピーク値を、色成分の振幅値として求める。棒グラフ演算部32は、生成したNTSCコンポジット信号の色成分の振幅値を表示回路33に出力する。

【0018】

表示回路33は、コンポーネント信号の第1成分（Cb）及び第2色差成分（Cr）に対応する輝度成分（Y）を、NTSCコンポジット信号の輝度成分（Y）として入力する。その後、表示回路33は、図4に示すように、NTSCコンポジット信号の輝度成分の振幅値（輝度レベル41）及び色成分の振幅値（色レベル42）をバー・グラフ表示40する。

【0019】

図5に示すように、バー・グラフ表示するために、表示回路33は、以下のような演算を行う。まず、表示回路33は、NTSCコンポジット信号の輝度成分の振幅値に対応する、垂直方向の位置y1（垂直方向のグラフィック・メモリ・

アドレス「 y_1 」)を算出する。その後、表示回路33は、水平方向の所定の位置 x_1 (水平方向のグラフィック・メモリ・アドレス「 x_1 」)及び所定の長さ dx_1 と垂直方向の位置 y とを用いて、NTSCコンポジット信号の輝度成分の振幅値に対応する一本の直線41(第1グラフィック・メモリ・アドレス群「 $x_1 \leq x \leq x_1 + dx_1, y = y_1$ 」)を表示する。

【0020】

表示回路33は更に、NTSCコンポジット信号の色成分の振幅値に対応する、垂直方向の長さ dy を算出する。その後、表示回路33は、水平方向の所定の位置 x_2 (水平方向のグラフィック・メモリ・アドレス「 x_2 」)及び所定の長さ dx_2 と垂直方向の所定の位置 y_c 及び長さ dy とを用いて、NTSCコンポジット信号の色成分の振幅値に対応する面積42(第2グラフィック・メモリ・アドレス群「 $x_2 \leq x \leq x_2 + dx_2, y_c - dy/2 \leq y \leq y_c + dy/2$ 但し、 $x_1 \leq x \leq x_1 + dx_1, y = y_1$ は除く。」)を表示する。

【0021】

なお、バー・グラフ表示を説明するために、図5及び上述の説明において、 $x_1 \neq x_2, y_c \neq y_1$ が記述されているが、表示回路33は、 $x_1 = x_2, y_c = y_1$ を用いて、直線41及び面積42を算出し、表示する。また、 dx_1 と dx_2 とが区別して記述されているが、好ましくは、表示回路33は、 $dx_1 = dx_2$ を用いて、直線41及び面積42を算出し、表示する。

【0022】

表示回路33は、NTSCコンポジット信号の輝度成分の振幅値及び色成分の振幅値と、バー・グラフ表示の際の演算(第1及び第2グラフィック・メモリ・アドレス群)との関係を表すテーブルを予め記憶し、このテーブルを用いてバー・グラフ表示の際の演算を省略することもできる。

【0023】

好ましくは、表示回路33は、図4に示すように、NTSCコンポジット信号の輝度成分の振幅値(輝度レベル41)及び色成分の振幅値(色レベル42)を、IRE単位が目盛43とともに、IRE単位でバー・グラフ表示40する。バー・グラフ表示40の際に、好ましくは、IRE単位が目盛は、SMPTE1

70M規格の範囲内にある最小許容値（-40IRE）及び最大許容値（+131IRE）を含む。さらに好ましくは、IRE単位の見度は、NTSCコンポジット信号の輝度成分（Y）のレベルに関する輝度許容値（+120IRE）を含む。

【0024】

また、好ましくは、表示回路33は、NTSCコンポジット信号の輝度成分の振幅値（輝度レベル41：第1グラフィック・メモリ・アドレス群）の色（例えば、赤色）と、NTSCコンポジット信号の色成分の振幅値（色レベル42：第2グラフィック・メモリ・アドレス群）の色（例えば、黄色）とが異なるように、表示する。或いは、表示回路33は、NTSCコンポジット信号の輝度成分の振幅値（輝度レベル41）の輝度（例えば、100%）と、NTSCコンポジット信号の色成分の振幅値群（色レベル42）の輝度（例えば、50%）とが異なるように、表示する。

【0025】

さらに好ましくは、図3に示すように、表示回路33は、NTSCコンポジット信号あるいはY/色差コンポーネント信号のウェーブ・フォーム信号35を入力する。図4に示すように、表示回路33は、バー・グラフ表示40するとともに、ウェーブ・フォーム信号を波形表示45する。

【0026】

さらに好ましくは、図3に示すように、映像信号のレベルを監視する装置30は、NTSCコンポジット信号のレベルがSMPTE170M規格の範囲内にあるかを判定する回路34を備える。NTSCコンポジット信号の輝度成分と、棒グラフ演算部32からのNTSCコンポジット信号の色成分とが、回路34に入力される。なお、NTSCエンコーダ31からのNTSCコンポジット信号の色成分が、回路34に入力されてもよい。

【0027】

回路34は、NTSCコンポジット信号の最小値（図5中の $y_{1-dy/2}$ 、又は、輝度成分の振幅値と色成分の下側ピーク値（マイナスの値を持つピーク値）とを加算した値）が、SMPTE170M規格の範囲内にある最小許容値（-4

0 IRE) を下回っているかを判定し、下回っている場合、回路 34 は、第 1 警告信号を発生する。同様に、回路 34 は、NTSC コンポジット信号の最大値 (図 5 中の $y_1 + dy/2$ 、又は、輝度分の振幅値と色成分の上側ピーク値 (プラスの値を持つピーク値) とを加算した値) が、SMPTE 170 規格の範囲内にある最大許容値 (+131 IRE) を上回っているかを判定し、上回っている場合、回路 34 は、第 2 警告信号を発生する。

【0028】

好ましくは、回路 34 は、NTSC コンポジット信号の輝度成分の振幅値 (y_1) が、輝度成分 (Y) のレベルに関する輝度許容値 (+120 IRE) を上回っているかを判定し、上回っている場合、回路 34 は、第 3 警告信号を発生する。

【0029】

警告信号を発生する場合、回路 34 は、警告信号を表示回路 33 に出力する。表示回路 33 は、第 1 警告信号が入力される場合、図 4 に示すように、第 1 警告ランプ 44 を、例えば、赤色で、表示する。好ましくは、第 1 警告ランプ 44 は、最小許容値に対応する目盛 43 の近くに配置される。同様に、表示回路 33 は、第 2 警告信号が入力される場合、第 2 警告ランプ 44' を、例えば、赤色で、表示し、また、第 3 警告信号が入力される場合、第 2 警告ランプ 44' を、例えば、黄色で、表示する。好ましくは、第 1 警告ランプ 44 は、最大許容値に対応する目盛 43 の近くに配置される。

【0030】

なお、表示回路 33 は、第 3 警告信号が入力される場合、第 3 警告ランプ (図示せず) を表示することもできる。この場合、好ましくは、第 3 警告ランプは、輝度許容値に対応する目盛 43 の近くに配置される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

SMPTE 170 規格を示す図である。

【図 2】

Y/色差コンポーネント信号から変換された NTSC コンポジット信号のレベ

ルを管理するための従来の表示を示す図である。

【図 3】

本発明に係る、映像信号のレベルを監視する装置の概略ブロック図である。

【図 4】

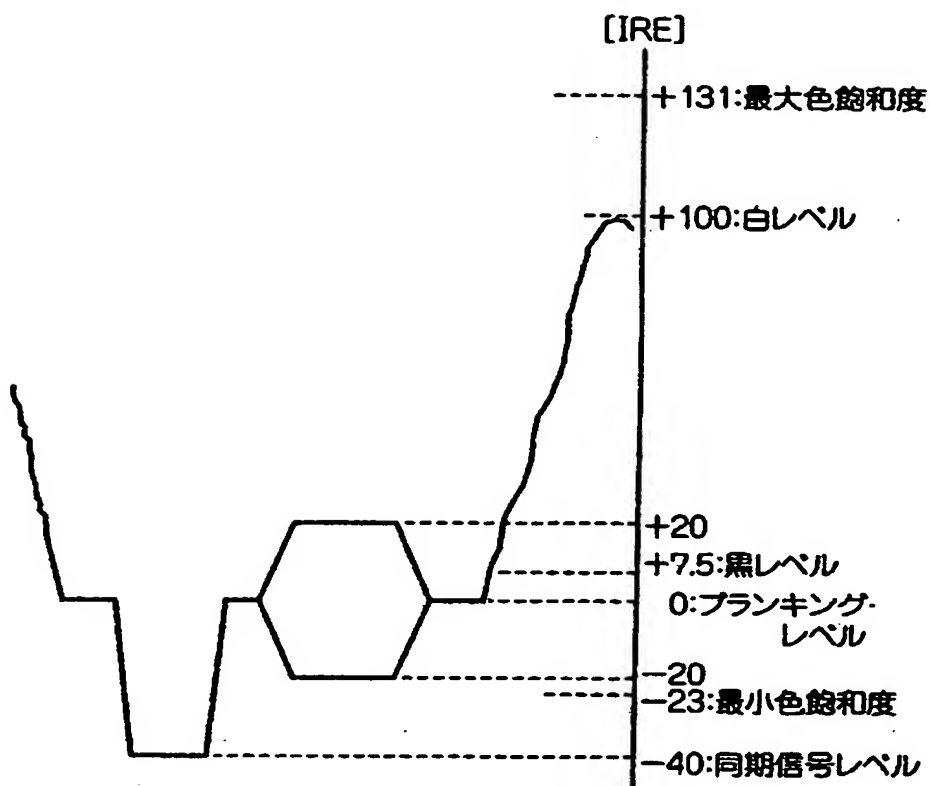
本発明に係る、NTSC コンポジット信号のレベルを管理するための表示例を示す図である。

【図 5】

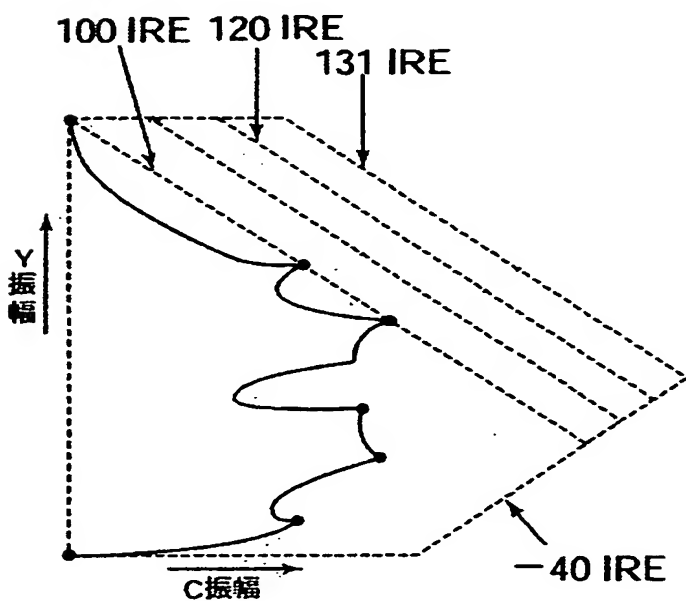
図 5 は、図 4 に示すバーグラフ表示を説明するための図である。

【書類名】 図面

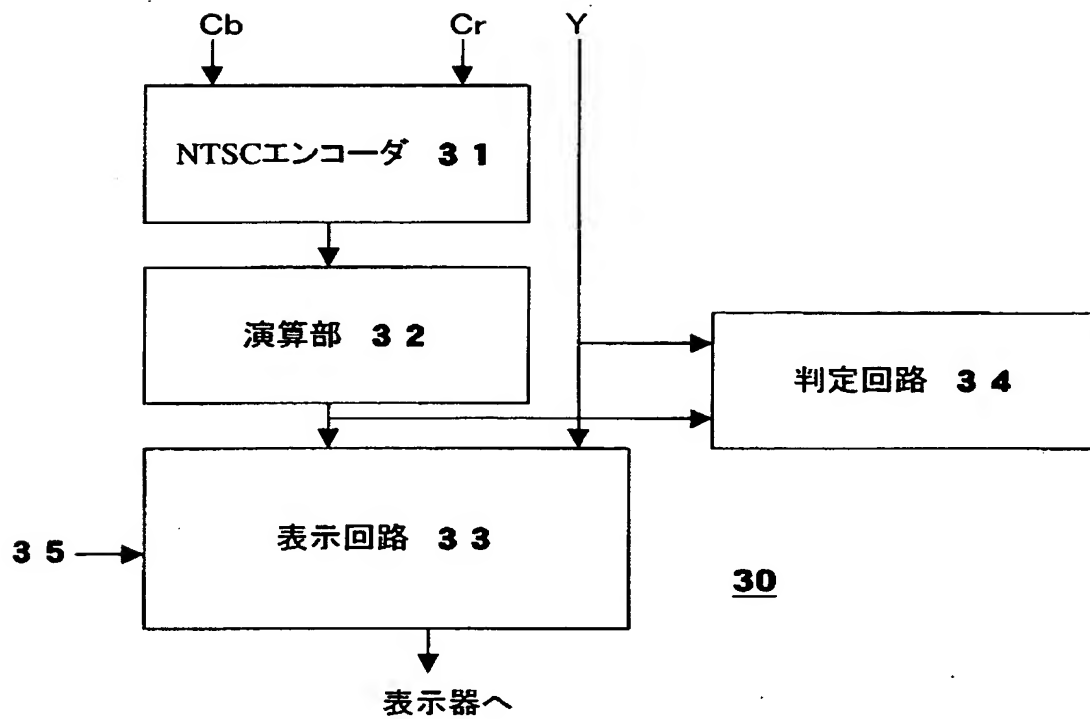
【図 1】



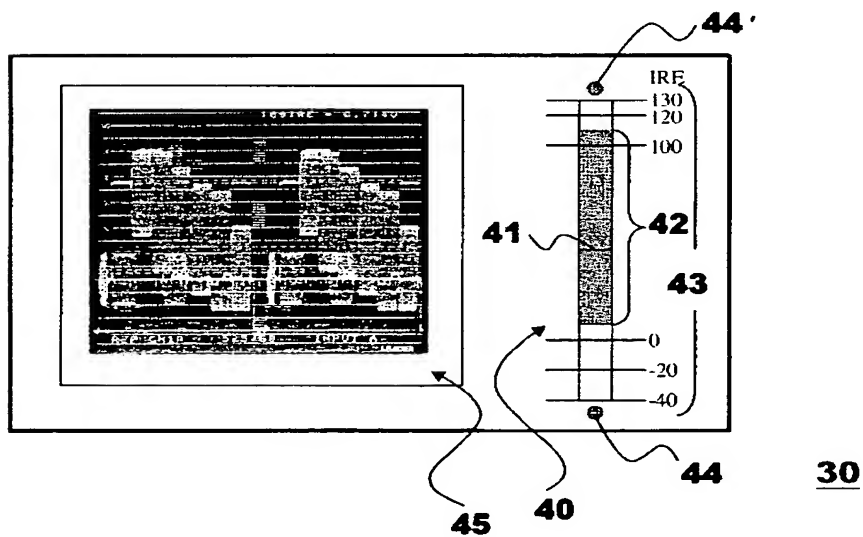
【図 2】



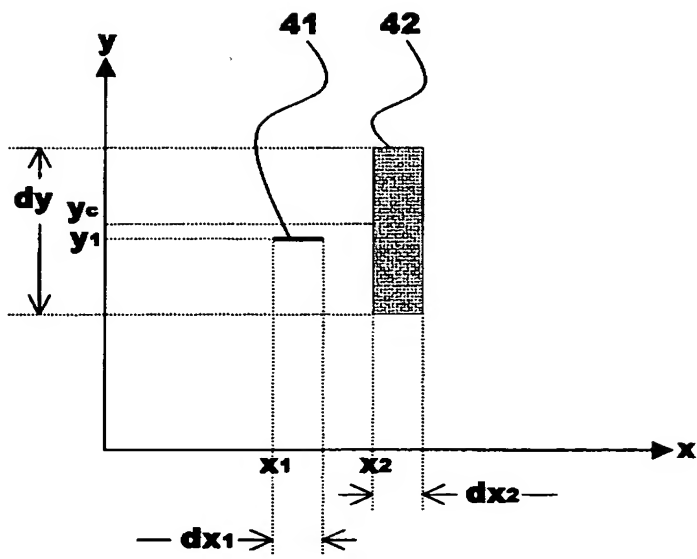
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 Y／色差コンポーネント信号から変換されたNTSCコンポジット信号のレベルを管理するための表示面積を小さくする。

【解決手段】 映像信号のレベルを監視する装置が、コンポーネント映像信号の第1色差成分（Cb）と第2色差成分（Cr）とを入力する手段と、前記コンポーネント映像信号の輝度成分（Y）をコンポジット映像信号の輝度成分（Y）として入力する手段と、前記第1色差成分と前記第2色差成分とから、コンポジット映像信号の色成分（C）を生成する手段と、前記色成分（C）及び前記輝度成分（Y）の各振幅値を1次元的な方向に表示する手段と、を備えることにより、前記課題を解決する。好ましくは、表示する前記手段は、前記各振幅値をバーグラフ表示し、さらに、前記コンポジット映像信号が所定の規格の範囲内にあるか否かを表示する。

【選択図】 図4

特願 2 0 0 3 - 0 2 3 7 0 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 1 5 6 0 3]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県横浜市港北区綱島東 2 丁目 6 番 3 3 号

氏 名

リーダー電子株式会社